declined by degrees, till it came to be of a common rate with that of others. He can't do ſo good a days work now as he was wont, but has almoſt recovered his wonted ſtrength again.

Bury, Jun. 26. 1700.

VI. *Reſponſio Almi Collegii Romanorum Archiatrorum ad Epiſtolas Clariſſimi D. Raymundi Vieuſſends Medicinæ Doctoris Monſpelienſis, in qua potiſſimum agitur De exiſtentia Salis acidi in Sanguine, & De Proportione principiorum ejuſdem Scripta Per Jo. Mariam Lanciſi olim. S. D. Innocentis XI. Med. a Secretis & nunc Archiatrum Collegialem, & in Romano Licæo Theoricæ extraordinariæ Profeſſorum.*

Clariſſime Vir,

ETiamſi pro tua ſingulari ſapientia nobis, & Orbi apprime jam nota, ipſe abunde per te ſapis, Eruditiſſime Vir, nec alienis eges conſiliis, tamen cum plerumq; fieri ſoleat, ut aliena rectius, quam noſtra perſpiciamus, merito tu alios in Conſilium vocas rei, vel eo argumento abſtruſiſſimæ, quod nobiliſſimus Boyle camdem ſire intactam, certe imperfectam reliquit. Legimus magna ſedulitate ſummarium edendi per te operis, & gratulamur, non tibi ſolum, ſed univerſe quoq; Literariæ Reipublicæ, ſi aliquandò aliquem indè Collectura ſit fructum. Dolemus interæà ſeram per nos ad te reſpoſionem tranſmitti, & multo ſatius diſcruciamur, quod unica hæc noſtra tribus ad nos datis Epiſtolis ſufficere debeat. Sed hujuſmodi tarditatem

tem non modò non negligentiæ nostræ, sed ne occupationibus quidem tribuas, quæ, & si summæ sint, tamen nullæ esse possunt tantæ, ut nostra erga te officia admodùm valeant retardare.

Hujusce Moræ in causa fuit, partim, quod tardius quam par erat, à Tabellario Gallico (cum quo nullum alioqui nobiscum commercium esse solet) priores Literæ tuæ redditæ fuerunt ; partim etiam, quod, ut sententiam nostram tibi aperiremus , nonnulla tentamina chymico-mechanica præmiætenda erant, que, ut ipse judicare poteris, non modicum temporis insumpserunt: Verum à proloquio aggrediamur ad rem, ipso tamen in limine monentes, nos ad te, tamquam ad virum ingenuum ingenuos scribere ; ita enim, omni semotâ assentatione, futurum arbitramur, ut neq; nos suasisse, neq; te consultum fuisse pæniteat.

Imprimis igitur, ne nobis, tuam huc transmissam Chymicam Sanguinis Analysim, & superstructas meditationes candide ad examen revocantibus, ullæ occurrant ambages, patiaris, rogamus , ut protensum ordinatumq;tuorum experimentorum progressum,in duo potissimum restringamus Problemata, quæ nostræ hujus responsionis Scopus erunt: Quærentes Scilicet prius, an præter sal acre, & alchalinum, volatile, & fixum, ullum sal acidum, & an qui tuâ industriâ ab humano sanguine Spiritus acidus elicis, eidem circulanti sanguini præextiterit ? Posterius verò num proportio, quam partes sanguinis à natura inter se quantitatis, & ponderis habent, ullâ arte ad certas regulas reduci possit ? Ea enim, quæ de bilis destillatione, diversaq; cum acidis miscela scribis te expertum fuisse, accuratum seculi genium imitant, omniumq; proindè Medicorum Calculum, fore ut sint promeritura speramus.

Et quantum ad prioris attinetProblematis solutionem, tecum fatemur solidum esse errorem , sal acidum à ganSuine separari non posse : qui enim hoc negant, sup-

ſupponunt acidum ſanguini non ineſſe: eſſe autem vel ipſe docuit Hippocrates lib. de Vet. Med. & quod omni plus valet Auctoritate, multæ rationes, atq; obvia plurima experimenta apertiſſime convincunt: etenim Sal Marinum, aliaq; multigena Salia acida paſſim cum cibis, & potibus intra ſanguifera infundimus, quæ, quamquam in ſtatu naturali majori ex parte dulcificata volatilizentur per alchalina, ſæpe tamen fit, ut in morbis, ad nativum fixationis ſtatum reſtituta, ſecernantur a ſanguine, & extra Corpus deriventur ſub forma ſudoris, ſalivæ, urinæ, aut aliorum ichorum, ad guſtum evidentiſſime acidorum.

Neq; ullus dubitationi Locus eſſe videtur, quin Sal Marinum, quod inter acida reponitur, ſanorum etiam Sanguini inexiſtat; ſi enim portio aliqua cruoris, e vena proſilientis, ſuper talci laminam extendatur ac ſponte exiccanda relinquatur Curioſum exhibet ſpectaculum illam cernenti per Microſcopium, duplex enim ſalis ſpecies occurrit, una quidem figuræ ſalis Communis, altera verò ſalis volatilis. Quinimo ſanguis, in furno exiccatus, igniq; admotus, flammam concipit cum ſtrepitu, crepiſuq; marini ſalis, ut notat clariſſimus Boylæus in Hiſt. S. H. qui ad titul. 22. ejuſdem Hiſtoriæ preſſius Loquendo, ſcribit ſe valida calcinatione tres, aut quatuor drachmas ſalis fixi Sanguinis extraxiſſe, quod comperit, ut exſpectabat, ad inſtar Marini Salis. Jurè igitur conſtante, vel ad oculum exiſtentia Salis acidi intra ſanguinem, concludi meritò poteſt, idem ſal acidum, obſtreticante Chymiâ ab eodem ſanguine extrahi poſſe. Accedit, quod cum nullus ſit, vel hoſpes in Chymia, qui fætidum oleum à ſanguine excludat, nullus pariter acidi exiſtentiam in ſanguine poterit inficiari, cum naturalem olei compoſitionem ſulphureum acidum ingrediatur.

Part. 2. Epp. 4. pag. 10. Jag. 18.

Dubium ſolummodò, quod hac ſuper re nobis adhuc ſupereſt, illud eſſe videtur, an liquidum, quod tu in prima

prima epistola Sal acidum particulari Analysi ex fixo sanguinis sale fecerni posse demonstras, & spiritum irritantem, atq; ipso Spiritu aceti acidiorem esse pronuncias, in totum, atq; integrè sit ex Sanguine, an potius aliis incurrentibus, vel admixtis in ipsa præparatione corporibus aliquid suæ aciditatis debuisse affirmandum sit. Te non fugiunt, Clarissime Vir, quatuor illæ regulæ, quas subtilissimus Cartesius proponit iis, qui humanis in scientiis errores vitare cupiunt, quarum prima, & postrema ad id collimant, ut nihil unquam certè verum esse admittamus, nisi quod certè, & evidenter verum esse comperimus, & ut singulas occurrentium difficultatum partes ita enumerimus, & ad omnia circumspiciendo, nihil penitus omisserimus: hâc enim methodo omnis præcipitatio, aut anticipatio in judicando, ut idem concludit, diligentissime vitabitur. Hæc sane monitum te superfluum putaremus, nisi viam sternerent ad roborandas difficultates, quas nunc sumus exposituri.

In differt. de Meth.

Tit. 2. Secund. pag. 36.

Quamquam nonnulli ex chymicis cæcâ quadam in parentes fide constantissimè tueantur, ignem, in Spagyricis destillationibus rebus ipsis admixtum, illarum texturis haud irretitum iri; ingenuus tamen, atq; æquè experientissimus Boyl. Non solum in Chymist. Sceptico, sed strictius part. 4. Supradictæ histo. agens de Chymicâ Sanguinis analysi, aperte fatetur, sibi non constare, num frequentibus destillationibus, particulæ quædam ignis non possint identidem associari particulis destillati Liquori. Et cum nemo sit, qui ignoret, ignem esse acidum sulphureum, nemo sane hac de re ab omni se liberare poterit suspicione, nimirum ex Cartesij monitu, certe verum affirmare nequibit, spiritum acidum, qui a sanguine calcinato mediante igne reverberii elevatur, aliquam saltem suarum constituentium partem ignis miscelæ nequaquam debere. Neq; vero hujusmodi objectum diluitur per illud; quod tu subdis tentatum experimentum calcinandi sanguinem ad nudos

dos ſolis radios; ij enim, & probe noſti, & ignis ſunt, & ignem accendunt.

Quid! quod cineres poſt calcinationem Libero aeri expoſiti ab acido ambientis ſalem multum poſſunt mutuari. Sed mittamus hæc, ponentes pro certo, quod circa ignis apud corpora deſtillata mixtionem, & circa hauſtum acidi ſpiritus ab aere, nos adhuc tenet in ancipiti. Ad id veniamus, in quo omnes Chymici unanimiter conſentiunt, & tu quoq; Claris. Vir in ſcheda, prælo commiſſa & poſtreme ad nos miſſa, publice profiteris Terræ omnes bolares ſpiritu gaudent acidulo, quo fit, ut, ſi ipſæ ſeorſim a quovis alio corpore, per retortam deſtillentur, acidum ſpiritum de ſe emittunt. Quis igitur attente animadvertens modum quo tu a fixo ſanguinis ſale, ſpiritum, aceti ſpiritu acidiorem ſeparas, maximo ſtatim jure non ſuſpicabitur, acidiſſimum hunc ſpiritum non ſolius ſanguinei ſalis fixi, ſed duplæ majoris boli partis, qua in deſtillatione admiſces, prolem habendam eſſe? Atq; ea quidem ulteriori cum ratione qua chymici ſolent ex marino, exempli cauſa, ſale eo copioſiorem acidum ſpiritum elicere, quo majorem boli molem eidem admiſcuerunt. Adeo vera ſunt, & boli miſcelam ad acidi ſpiritus productionem, ac multiplicationem plurimum conferre, & neminem certe affirmare poſſe, id quod a mixtura fixi ſanguinis, ſalis, ac boli Chymicis ex organis profluit, totum ab alterutrius textura ſolummodo derivare.

Sed inquis, Vir Clariſſime, ſi vos firmum ratumq; habetis, humano ſanguini marinum præ cæteris ſal naturaliter ineſſe, modum ſaltem oſtendite, quo citra novi corporis additamentum, acidus ſpiritus ab eodem elevari poſſit? Profecto, ne tecum tenaciores videamur noſtrorum experimentorum, quam viris congruat ad libertatem natis, fatemur, nos, animo revolventes, bolum diſtillandis acidis ſalibus eam ob cauſam admiſceri, ne igne fundatur, fuſaq; Spirituum aſcenſum præpediant, ſtatim cogitaſſe, num boli lo-

 cum

cum in extrahendo acido ſanguinis ſpiritu, ipſa damnata ſanguinis terra, ſalium particulas ut cumq; diſgregans, ſatis tenere poſſet. Qua de re diligentiſſimus ex noſtris Artifex Franciſcus Pirotti. Sumpſit feces illas ſubobſcuras, lucidaſq; ſanguinis, quæ poſt deſtillationem omnium partium volatilium in retortæ fundo inveniuntur, quæq; marino præſertim ſale ſunt gravidæ eaſq; in vitream, humilioremq; retortulam, ſolas transfundit: ita enim, reliquis ex arte concinnatis, ſpe noſtra minime fuimus fruſtrati, nimirum igne reverberii fumus aſcendit, qui reſolutus eſt intra recipientis fundum in guttulas liquoris moderati acidi, cum aliis acidis nullo modo aſt cum alchalicis evidenter luctantis, in qua certe operatione dubitari non poteſt, quin acidum, quod a prædicto efluit capite mortuo, ſit ipſius ſanguinis incola, cum nullum corpus advena præter ignem eidem admixtum fuerit.

Neq; id circo in controverſiam ponimus acidiſſimum illum, tua induſtria elicitum ſpiritum, ut ſuperius obiter tetigimus, aliqua ſaltem exparte ab ipſo ſanguinis ſale profectum fuiſſe: Etenim tecum ſentimus, Sal fixum humani ſanguinis non eſſe unius ſimplicis naturæ, ſed androgynum, mixtum, nempe ex acido, & alchali. Et quoniam ea eſt fixi ſalis alchalici textura, ut igne reverberii, ſtrictiſſime cohærens, vitrificetur potius, quam Atomum de ſe elevari ſubſtineat,& monet etiamHoffman ex in de eadem facile tollitur difficultas,quæ circa deſtillationem fixi ſangninis ſalis,minus in chymia peritis occurrere poſſet; ſcilicet unde fiat, ut ex cinere humani ſanguinis, apparenter alchalico, acidus tamen ſpiritus ſublimes: Partes ſiquidem ſalis alchalici fixantur magis, & pene vitrificantur in retorta, dum reliquæ acidi ſalis particulæ elevationis motum acquirunt.

Sed quid adhuc immoramur in re, de qua longius tecum agere, idem profecto eſt, ac ſus Minervam,

&

& ululas Athenas ? Alterum jam nos Problema sollicitat, cujus porro solutionem quamquam ingenium tuum, immortalitati, rebusq; arduis natum, miris modis, summo labore, ingentibus studiis, ac repetitis experimentis, tentare aggressum fuerit ; nihil ominus, num omnis ideo superata sit, aut superari possit difficultas, maximo pere dubitamus: Et enim quamquam proportio partes inter constituentes,& massam ipsam integram sanguinis revera inveniat in singulis individuis,individuamoperationem,attamen unam universalem,certamq; istius proportionis normam quæ cunctis Congruat singularibus Sanguinibus, inveniri posse verosimile magis, quam verum arbitramur.

Et sane multa sunt argumenta nostro quidem iudicio, quæ hujusmodi proprotionem nobis in aperto venire posse, omnino impossibilem reddunt.

Primo quidem apud omnes Mechanicos, & Arithmeticos indubitatum est Axioma, veram proportionem ponderis partium ad totum, seu e converso aggregati ad aggregantia haberi non posse, quin certo nobis constet pondus totius, & partium seu pondus aggregati, & aggregantium. Sed hic, exuta quavis præ occupatione, neminem certe putamus futurum liberæ mentis, qui non cognoscat, & fateatur difficultatem, & impossibilitatem evidentiæ istorum ponderum: etenim quantum spectat ad totum nempe sanguinem, quis est, qui non videat certam, ac determinatam cruoris mensuram, eandem in omnibus, haud inveniri, cum vel in singularibus ægre satis inveniatur ? quo fit, ut Scriptorum aliqui Libras cruoris 8. alii 20, alii 22, alii plures, alii minores admittant inhomine. Neq; vero hujusmodi difficultas extrahendi verum sanguinis pondus, ulla arte vinci potest, cum non tantum varient, ac diversificentur ab inuicem continentium canalium Diametri in singulis individuis,sed quod pluris est, totus,ac universus sanguis ab homine etiamsi sauciatus fuerit in jugulo,

gulo, exhauriri nequit ac proinde ad lancem venire non potest: tot enim sunt Canalium obliquitates, viscerum anfractus, ac præsertim tanta est vasorum venæ portæ amplitudo, quæ a Cavæ ramis, toto hepatis interposito aggere, distat, ut multus sit sanguis, qui vel in ipsis mactatis, & per pedes suspensis animalibus superest in Abdomine.

Neq; verò ad infirmandum robur nostri argumenti valet subterfugium, quod nempè ad obtinendam scientiam proportionis totum inter, & partes, satis sit nosse particulare pondus unius molis, toti similis, & nosse deindè particularia pondera principiorum dissimilium, sed aggregantium unam molem, toti similem: Scilicet, quod in casu nostro æquè benè attingere possimus normam proportionis, quæ sanguinem inter, & sua principia intercedit, si exactè scriverimus verum pondus alicujus saltèm molis sanguinis, simulq; noverimus particularia pondera dissimilium principiorum, eamdem molem aggregantium etenim (quidquid sit de validitate istius hypothesis in fluidis, certam gravitatem specificam habentibus) maxima difficultas versatur in determinando vero pondere unius molis sanguinis, toti similis, & in detegenda eadem in singulis proportione principiorum dissimilium sed aggregantium supradictum molem sanguinis. Et prius quidem, quia specifica gravitas humani sanguinis difficilius, quam quis sibi fingit, stabiliri potest, ut ad rem nostram, post Sanctorium, scribit Boyl, ea enim variat eodem in homine diverso anni, & diei tempore, vel quod majori, minorive ab assumpto cibo intervallo extractus fuerit. Quid non etiam arteriosus a venoso, & venosus cavæ a venoso portæ multo specificæ gravitatis discrimine in ter se distant? Non igitur certo constare nobis potest, vel pondus totius sanguinis in omnibus, aut in singulis hominibus

Hist. Eumani Sanguis pag. 11.

vel

vel specifica gravitas cujuscumque molis ejusdem fluidi.

Posterius vero multo adhuc minus haberi potest, aut determinari pondus singularum partium, aggregantium, vel universum sanguinem, vel particularem ejusdem molem, quia fieri non potest, quin ejusmodi partes, seu chymica principia, additione novorum corporum, igne nimirum, bolo, aut aere, vel detractione nativarum particularum, insensibiliter in auras avolantium, pristinum propriumve pondus, ac proinde veram inter se proportionem admodum varient: Ex quo factum Legimus, ut, cum præcitatus diligentissimus Boyle studuisset accuratam humani sanguinis destillationem, attamen, post quam singillatim extracta illinc corpora ponderasset, evidentem in iisdem multarum drachmarum defectum observaverit: Atque idcirco paradoxum jure vocat, quod Chymici nobis imponere satagunt, in destillationibus, accurate factis, separata corpora ad totius pondus exactissime recurrere. Neque vero, dum hæc asserimus Boylii, aliorumq; ingenuornm Scriptorum fidei dumtaxat innitimur; tentata namq; per nos etiam sedula quantum fieri potuit Spargyrica humani sanguinis anatome, seperatæ partes, pondus toti æquale, minime reddiderunt. In unciis enim septem, & drachmis septem sanguinis post destillationem, plus semiuncia desideratum est. Idquod procul dubio tuis etiam in experimentis configisse suspicamur. Cum igitur ut verum neq; totius, neq; partium sanguinis pondus nobis liquido constare possit, nulla pariter vera proportio, quæ illa inter corpora intercedat, nobis cum spe aliqua quærenda superest.

Loco supracit. Append. pag. 72.

Accedit deinde impossibilitati exparte artis, certum pondus totius, & partium sanguinis attingere nequeuntis, ea impossibilitas, quæ oritur ex parte naturæ ipsius sanguinis, qui, cum indole non sit idem in singulis, frustra ab eodem proportionem petimus, quæ

om-

omnibus hominibus congruat, & commensuretur Differt enim natura a natura, ut aiebat Hippocrates, nempe juxta diversa alimenta ætates, regiones, anni tempestates, sexus, animi pathemata, corporis exercitationes, ac potissimum viscerum structuras, ac fermentorum vires, diversa oriuntur in hominibus temperamenta, quæ varium, longeq; diversum in uno, quam in altero sanguinis Componentium excessum, aut defectum (quod idem est, ac proportionem dixisse) & significant, & supponunt. Exinde fit, & hominum tum mores cum morbi tanto intervallo inter se non modo distent, sed commutentur. Neq; vero multis opus est, argumentis ad probandam facilem variatiomem Componentium Massam sanguinis in uno, quam in altero individuo, cum, te asserente, vel unicum granum cum quadrante salis volatilis humani sanguinis integram libram aquæ stillatæ perturbare, & novam in eadem proportionem unius ad undecim mille quingenta viginti quinque inducere apta fuerit. Hæc sane multorum inter sanguinis discrimina, quæ nemo sensatus inficiari potest, abunde confirmantur ex Vino, & Lacte, quæ cum sint fluida etherogenea, & sanguini admodum analoga, a regione solo, anni tempore, atq; ætate, suis in componentibus eousq; alterantur, & nullam certe veram proportionis regulam, quæ singulis Competat, possint admittere.

Postremo enixe petimus, ut relictis generalibus hypothesibus, sedulo per pendas expositam a te proportionem drachmæ Salis fixi ad Libras 50. Sanguinis, ex quibus sal extractum fuit (mittimus enim hic tot Libras cruoris non unius, sed plurimorum hominum, forte etiam ægrotantium, e venis fluxisse, quod multum alterare potest norman proportionis naturalis eumq; proportionem compares cum illa scrupulorum)

quin-

quinque ejuſdem ſalis fixi ad ſolàm Libram unam ſanguinis a laudatiſſimo Boylio diligenter expoſita ; Comperies enim, mirum dictu ? Non ſolum proportiones iſtas non eſſe ſimiles, ſed ita inter ſe differre, ut proportio Boyliana ſalis fixi ad ſanguinem ſuperet fære decies proportionem ſalis fixi ad ſanguinem per te enunciatam. Quid ? Quòd hic Romæ proportionem ab utroq; veſtrum longe diverſam invenimus. An vero hujuſce diſcriminis cauſa referenda ſit integre in diverſas ſanguinum indoles ; an etiam in varias præparandi formas, ac vias, quibus Londini, Monſpelii, ac Romæ itum eſt, aliorum eſto judicium : interea, ſatis nobis erit, hoc non minu re argumenti pondus, quod utrinque validiſſime urget : vel enim in diverſa ſanguinum temperamenta, vel una etiam in diverſa artificia refundantur diſcrimina, perpetuo ipſa inſuperabilis varietas infidam reddit quæ ſitam a nobis proprotionem. Sed quantum abſtruſa, ac recondita ſunt naturæ Myſteria ! quorum nonnulla fateri ſe ſcire non poſſe, humanæ partem ſapientiæ Scaliger exiſtimavit.

Cæterum hortamur, ut, quæ circa, humanum ſanguinem, ſtrenue moliris, experimenta, non quidem ad inveniendam præfatam, quam invenire prohibemur, componentium proportionem, ſed, pari animi tui magnitudine, & feliciori forſitan exitu, ad exornandam Chymiam, & ad perficiendam praxim Medicam,quo totæ Medicorum lineæ collimare debent ſtudiòſiſſme diu vivas.

Interim quas nobis clariſſimorum Virorum fides tranſmiſiſti, tuæ potius virtutis, quam tuæ innocentiæ teſtimonia gratulantes acccepimus ; nec enim alienæ veritatis face tua indiget ſapientia, quæ tibi æque fulget, & aliis : miramur tamen Clar. D. Chirac ingenioſis adinventis alioquin prædivitem,

divitem, tuis invidisse Thesauris, ut, dum te Lege plagiaria damnare studet, ipsum in pœnam talionis incidisse. Singulares in spiritu sanguinis acri proprietates, a te observatas, placeat nobis impartiri, ut miræ tuæ fæcunditatis apud nos æstimatio major adhuc super maximam adolescat. Vale Nestoreos Annos, Vir Doctissime, & nos, ut facis, ama.

Datum in Aula Magna Romanæ Sapientiæ Kal. Februarij 1699.

VI. *An Account of Books*, viz.

1. *Dissertatio anatomico-medica de motu bilis circularis ejusq; morbis quam publice olim habuit Mauritius van Reverhorst Medic. Cand. Lugd. Bat. nunc professor anatomicus Hagæ-Comitis in 80. pag. 64.*

THis is a 2d Edition of a Disputation concerning the circulation of the Bile or Choler, in which is an Anatomical Description of the Liver and all its parts, illustrated with a Figure of its internal and external Lymphaticks. The Author thinks the grosser part of the Bile goes along the Guts with the excrements, and that the more volatile enters the Mesaraic Veins, and with the venous Blood goes to the *vena porta*, from thence to the Liver, in whose Glandules 'tis separated, and from thence Fait is carried again into the Guts by the *Ductus Cholidochus*, from whence part returns into